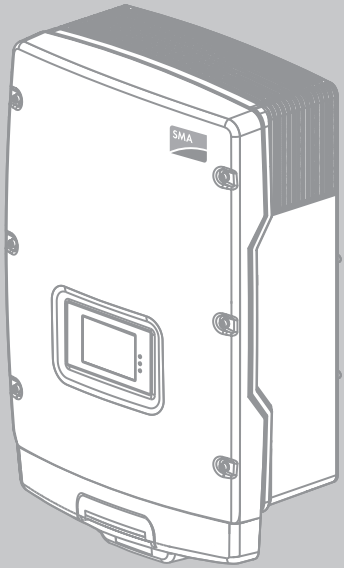
Manuel de service

SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL



Dispositions légales

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de SMA Solar Technology AG. Toute reproduction complète ou partielle de ces informations doit être soumise à l'accord écrit de SMA Solar Technology AG. Une reproduction interne destinée à l'évaluation du produit ou à son utilisation conforme est autorisée et ne requiert aucun accord de notre part.

Garantie SMA

Vous pouvez télécharger les conditions de garantie actuelles sur le site www.SMA-Solar.com.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont reconnues, y compris dans les cas où elles ne sont pas explicitement signalées comme telles. L'absence de l'emblème de la marque ne signifie pas qu'un produit ou une marque puisse être librement commercialisé(e).

La marque verbale et les logos BLUETOOTH® sont des marques déposées de la société Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par la société SMA Solar Technology AG s'effectue sous licence.

Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric et est sous licence par la Modbus Organization, Inc.

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® et Pozidriv® sont des marques déposées de Phillips Screw Company.

Torx® est une marque déposée de Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Allemagne

Tél. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail : info@SMA.de

© 2004 à 2014 SMA Solar Technology AG. Tous droits réservés.

Table des matières

1 Remarques relatives à ce document 4

2 Sécurité 6

2.1 Qualification du personnel qualifié 6

2.2 Consignes de sécurité 6

3 Mise hors tension de l'onduleur 8

4 Nettoyage de l'onduleur 10

5 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque 11

6 Contrôle du fonctionnement des varistances 15

7 Remplacement des varistances 17

8 Nettoyage des ventilateurs 18

9 Contrôle du fonctionnement des ventilateurs 20

10 Recherche d'erreurs 21

10.1 Signaux DEL 21

10.2 Messages d'erreur 22

10.3 Messages d'événements 29

11 Remise en service de l'onduleur 30

12 Mise hors service de l'onduleur 32

13 Pièces de rechange 35

14 Contact 36

1 Remarques relatives à ce document

Ce document décrit la résolution des erreurs et le remplacement des composants défectueux. Ce document complète la documentation fournie avec chaque produit. Ce document ne remplace pas les normes ou directives applicables sur site. Lisez et suivez toutes les informations données dans les documentations fournies avec le produit.

Champ d'application

Ce document est valable pour les types d'appareil suivants à partir de la version du micrologiciel 2.52 :

- STP 5000TL-20 (Sunny Tripower 5000TL)
- STP 6000TL-20 (Sunny Tripower 6000TL)
- STP 7000TL-20 (Sunny Tripower 7000TL)
- STP 8000TL-20 (Sunny Tripower 8000TL)
- STP 9000TL-20 (Sunny Tripower 9000TL)
- STP 10000TL-20 (Sunny Tripower 10000TL)
- STP 12000TL-20 (Sunny Tripower 12000TL)

Groupe cible

Ce document s'adresse au personnel qualifié. Les actions décrites dans ce document doivent être réalisées uniquement par des personnes possédant les qualifications requises (voir chapitre 2.1 « Qualification du personnel qualifié », page 6).

Symboles

Symbole	Explication
⚠ DANGER	Consigne de sécurité dont le non-respect entraîne immédiatement des blessures corporelles graves, voire la mort
⚠ AVERTISSEMENT	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures graves, voire la mort
⚠ ATTENTION	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des blessures légères à moyennement graves
PRUDENCE	Consigne de sécurité dont le non-respect peut entraîner des dommages matériels
i	Information importante sur un thème ou un objectif précis, mais ne relevant pas de la sécurité
☐	Condition qui doit être remplie pour atteindre un certain objectif
☑	Résultat souhaité
✖	Problème susceptible de survenir

Nomenclature

Désignation complète	Désignation dans ce document
Electronic Solar Switch	ESS
Installation photovoltaïque	Installation
SMA *Bluetooth*® Wireless Technology	*Bluetooth*
Sunny Boy	Onduleur, produit

2 Sécurité

2.1 Qualification du personnel qualifié

Les opérations décrites dans le présent document doivent uniquement être réalisées par une personne qualifiée. Le personnel qualifié doit posséder les qualifications suivantes :

- Connaissances relatives au mode de fonctionnement et à l'exploitation d'un onduleur
- Formation au comportement à adopter face aux dangers et risques encourus lors de l'installation et de la manipulation d'appareils et installations électriques
- Formation à l'installation et à la mise en service des appareils et installations électriques
- Connaissance des normes et directives applicables
- Connaissance et respect du présent document avec toutes les consignes de sécurité

2.2 Consignes de sécurité

Ce chapitre contient des consignes de sécurité qui doivent être systématiquement respectées lors de toute opération effectuée sur et avec le produit.

Lisez ce chapitre attentivement et respectez en permanence toutes les consignes de sécurité pour éviter tout dommage corporel et matériel, et garantir un fonctionnement durable du produit.

⚠ DANGER

Danger de mort dû à de hautes tensions du générateur photovoltaïque

En cas d'ensoleillement, le générateur photovoltaïque produit une tension continue dangereuse dans les conducteurs DC et les composants sous tension dans l'onduleur. Le contact avec les conducteurs DC ou les composants sous tension peut provoquer des chocs électriques susceptibles d'entraîner la mort. Si vous déconnectez en charge les connecteurs DC de l'onduleur, un arc électrique pouvant provoquer un choc électrique et des brûlures est susceptible de se former.

- Ne touchez pas aux extrémités des câbles dénudés.
- Ne touchez pas aux conducteurs DC.
- Ne touchez pas aux composants conducteurs de tension dans l'onduleur.
- Le montage, l'installation et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Si une erreur survient, faites-la corriger exclusivement par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans le présent document (voir chapitre 3, page 8).

⚠ DANGER

Danger de mort par choc électrique

Le contact avec un panneau photovoltaïque non mis à la terre ou avec le châssis d'un générateur non mis à la terre peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner la mort.

- Les panneaux photovoltaïques, le châssis du générateur et les surfaces conductrices d'électricité doivent être constamment reliés et mis à la terre. Dans ce cadre, veillez à respecter les dispositions applicables sur site.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au contact de composants chauds du boîtier

Des pièces du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours de service.

- Ne touchez que le couvercle du boîtier de l'onduleur pendant le fonctionnement.

PRUDENCE

Endommagement du joint du couvercle du boîtier en raison du gel

Si vous ouvrez le couvercle du boîtier quand il gèle, le joint pourra être endommagé. De l'humidité peut en effet pénétrer dans l'onduleur.

- N'ouvrez l'onduleur que si la température ambiante est d'au moins –5 °C.
- Si vous devez ouvrir l'onduleur quand il gèle, éliminez tout d'abord la glace qui a pu s'accumuler sur le joint du couvercle (par exemple en la faisant fondre avec de l'air chaud). Respectez pour cela les consignes de sécurité correspondantes.

PRUDENCE

Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

En touchant les composants électroniques, vous pouvez endommager, voire détruire l'onduleur par décharge électrostatique.

- Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

PRUDENCE

Endommagement de l'écran ou de la plaque signalétique dû à l'utilisation de produits nettoyants

- Si l'onduleur est encrassé, nettoyez le boîtier, les ailettes de refroidissement, le couvercle du boîtier, la plaque signalétique, l'écran et les DEL uniquement avec de l'eau claire et un chiffon.

3 Mise hors tension de l'onduleur

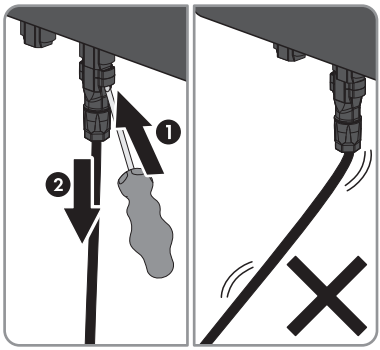
Avant toute intervention sur l'onduleur, mettez toujours ce dernier hors tension comme décrit dans ce chapitre. Pour cela, respectez toujours l'ordre prescrit.

PRUDENCE

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

1. Coupez le disjoncteur miniature des trois phases et sécurisez-le contre toute remise en marche involontaire.
2. Débranchez l'ESS.
3. Desserrez les deux vis du capot de protection à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5) et retirez le capot.
4. Assurez-vous de l'absence de courant au niveau de tous les câbles DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
5. Déverrouillez et retirez tous les connecteurs DC. Insérez pour cela un tournevis à fente ou un pousse-ressort coudé dans l'une des encoches latérales (largeur de lame : 3,5 mm) et retirez les connecteurs DC en ligne droite. Ne tirez pas sur le câble.



6. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   Les condensateurs dans l'onduleur se déchargent en cinq minutes.

   - Attendez cinq minutes avant d'ouvrir le couvercle du boîtier.
7. Vérifiez que les entrées DC de l'onduleur sont bien hors tension.
8. Dévissez toutes les vis du couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat de 5) et retirez-le.
9. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **N**, **L2** et **N,** et **L3** et **N**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture ronde de la borne.

10. À l'aide d'un appareil de mesure approprié, vérifiez que la plaque à bornes AC est bien hors tension entre **L1** et **PE**, **L2** et **PE**, et **L3** et **PE**. Pour ce faire, insérez la pointe de contrôle dans l'ouverture ronde de la borne.
11. Assurez-vous de l'absence de tension entre toutes les bornes du relais multifonction et la borne **PE** de la plaque à bornes AC.
12. ***PRUDENCE***

    Endommagement de l'onduleur par une décharge électrostatique

    Les composants à l'intérieur de l'onduleur peuvent être endommagés de manière irréversible par des décharges électrostatiques.

    - Reliez-vous à la terre avant de toucher un composant.

4 Nettoyage de l'onduleur

PRUDENCE

Endommagement de l'écran ou de la plaque signalétique dû à l'utilisation de produits nettoyants

- Si l'onduleur est encrassé, nettoyez le boîtier, les ailettes de refroidissement, le couvercle du boîtier, la plaque signalétique, l'écran et les DEL uniquement avec de l'eau claire et un chiffon.

5 Contrôle de la présence d'un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque

Si l'onduleur affiche les numéros d'événement **3501**, **3601** ou **3701**, il est possible que l'installation présente un défaut à la terre. L'isolation électrique de l'installation photovoltaïque est défectueuse ou insuffisante au niveau de la terre.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort par choc électrique

Un défaut à la terre peut entraîner l'apparition de hautes tensions.

- Touchez les câbles du générateur photovoltaïque uniquement au niveau de l'isolation.
- Ne touchez pas les éléments de la sous-construction et du châssis du générateur photovoltaïque.
- Ne raccordez pas de strings photovoltaïques avec un défaut à la terre à l'onduleur.

PRUDENCE

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

Procédure

- Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque en mesurant la tension.
- Si la mesure de la tension n'a pas été fructueuse, vérifiez s'il y a un défaut à la terre en mesurant la résistance d'isolement.

Contrôle par mesure de la tension

Contrôlez la présence d'un défaut à la terre pour chaque string de l'installation photovoltaïque en procédant comme suit.

Procédure :

1. **⚠ DANGER**

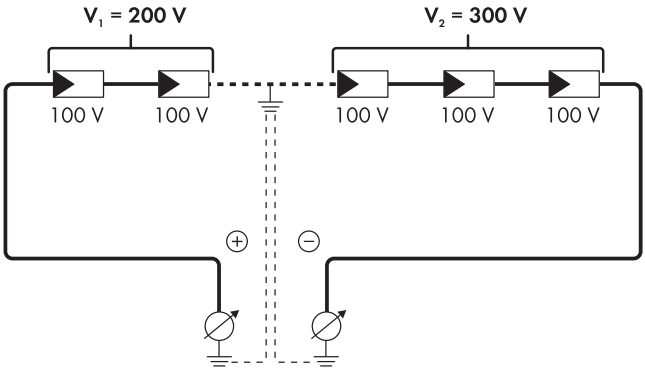
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 3, page 8).
2. Mesurez les tensions :
   - Mesurez les tensions entre le pôle positif et le potentiel de terre (PE).
   - Mesurez les tensions entre le pôle négatif et le potentiel de terre (PE).

- Mesurez les tensions entre le pôle positif et négatif.
  Si vous détectez la présence des résultats suivants en même temps, l'installation photovoltaïque présente un défaut à la terre :
  - ☑ Toutes les tensions mesurées sont stables.
  - ☑ La somme des deux tensions par rapport au potentiel de terre correspond à peu près à la tension entre le pôle positif et le pôle négatif.
- En cas de défaut à la terre, localisez le défaut à la terre avec le rapport entre les deux tensions mesurées et éliminez le défaut à la terre.

Exemple : lieu du défaut à la terre

Cet exemple montre un défaut à la terre entre le deuxième et le troisième panneau photovoltaïque.



3. S'il n'est pas possible de mesurer le défaut à la terre de manière univoque et que le message reste affiché, effectuez une mesure de la résistance d'isolement.
4. Raccordez à nouveau les strings sans défaut à la terre à l'onduleur et remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 30).

Contrôle par mesure de la résistance d'isolement

Si la mesure de la tension ne donne pas d'indications suffisantes sur le défaut à la terre, la mesure de la résistance d'isolement peut fournir des résultats plus précis.

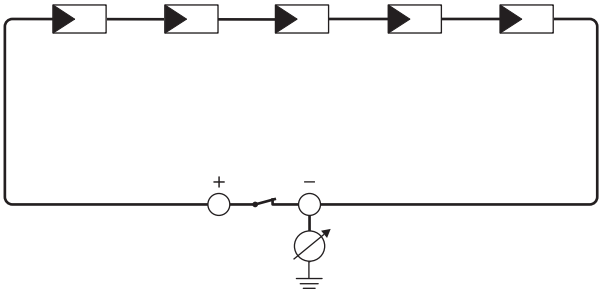


Figure 1 : Représentation schématique de la mesure

i Calcul de la résistance d'isolement

La résistance totale attendue de l'installation photovoltaïque ou d'un string peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \ldots$$

Pour connaître la résistance d'isolement exacte d'un panneau photovoltaïque, adressez-vous au fabricant du panneau photovoltaïque ou consultez la fiche technique.

À titre informatif, la valeur moyenne de la résistance d'un panneau photovoltaïque peut être d'environ 40 Mohms pour les panneaux à couche mince et d'environ 50 Mohms pour les panneaux photovoltaïques polycristallins et monocristallins (pour en savoir plus sur le calcul de la résistance d'isolement, voir l'information technique « Résistance d'isolement (Riso) d'installations photovoltaïques sans séparation galvanique » sur le site Internet www.SMA-Solar.com.

Appareils nécessaires :

☐ Dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés

☐ Appareil de mesure de la résistance d'isolement

i Un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage du générateur photovoltaïque sécurisés est nécessaire

La mesure de la résistance d'isolement ne peut être réalisée qu'à l'aide d'un dispositif adapté pour une déconnexion et un court-circuitage sécurisés du générateur photovoltaïque. Si aucun dispositif adapté n'est disponible, la mesure de la résistance d'isolement ne doit pas être réalisée.

Procédure :

1. Calculez la résistance d'isolement attendue par string.
2. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 3, page 8).
3. Installez le dispositif de court-circuitage.
4. Raccordez l'appareil de mesure de la résistance d'isolement.
5. Court-circuitez le premier string.
6. Réglez la tension d'essai. Celle-ci doit se rapprocher le plus possible de la tension système maximale des panneaux photovoltaïques sans la dépasser (voir fiche technique des panneaux photovoltaïques).
7. Mesurez la résistance d'isolement.
8. Interrompez le court-circuit.
9. Procédez de la même manière pour les strings restants.

   ☑ Si la résistance d'isolement d'un string s'écarte sensiblement de la valeur théorique calculée, cela signifie que le string présente un défaut à la terre.
10. Ne raccordez à l'onduleur les strings dans lesquels vous avez constaté un défaut à la terre qu'après avoir éliminé le défaut à la terre.

11. Raccordez à nouveau tous les autres strings à l'onduleur.
12. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 30).
13. Si l'onduleur continue d'afficher une erreur d'isolement, contactez le Service en Ligne de SMA. Dans certains cas, le nombre de panneaux photovoltaïques existants n'est pas adapté à l'onduleur.

6 Contrôle du fonctionnement des varistances

Lorsque l'onduleur affiche le numéro d'événement **7401**, cela signifie qu'une varistance est probablement défectueuse.

PRUDENCE

Destruction de l'onduleur par surtension

S'il manque des varistances, l'onduleur n'est plus protégé contre les surtensions.

- N'exploitez pas l'onduleur sans varistances dans des installations à haut risque de surtensions.
- Ne remettez l'onduleur en service que quand les varistances défectueuses ont été remplacées.

PRUDENCE

Destruction de l'appareil de mesure par surtension

- Utilisez exclusivement des appareils de mesure avec une plage de tension d'entrée DC d'au moins 1 000 V ou supérieure.

Contrôlez le fonctionnement de chaque varistance en procédant comme suit.

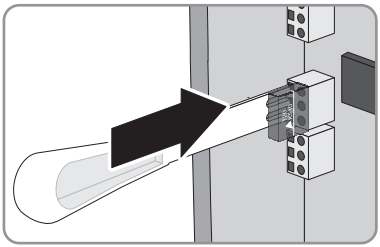
Procédure :

1. **⚠ DANGER**

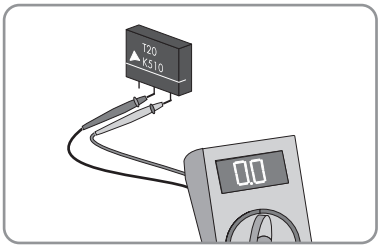
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle du boîtier (voir chapitre 3, page 8).

2. Introduisez l'outil d'insertion dans les contacts de la plaque à bornes.



3. Retirez la varistance de la plaque à bornes.
4. À l'aide d'un appareil de mesure, mesurez la tension entre le fil de raccordement intermédiaire et le fil de raccordement de droite, pour contrôler la présence d'une liaison électrique conductrice. Tenez la varistance de façon à ce que l'inscription soit orientée vers l'avant.



Si aucune liaison conductrice n'existe, cela signifie que la varistance est défectueuse SMA Solar Technology AG. recommande de remplacer au plus vite toutes les varistances.

- Commandez de nouvelles varistances et l'outil d'insertion (voir chapitre 13 « Pièces de rechange », page 35).
- Utilisez d'anciennes varistances jusqu'à ce que de nouvelles varistances et l'outil d'insertion soient livrés.
- Lorsque de nouvelles varistances sont disponibles, remplacez toutes les varistances (voir chapitre *7*, page 17).

Si une liaison conductrice existe, contactez le Service en Ligne de SMA.

7 Remplacement des varistances

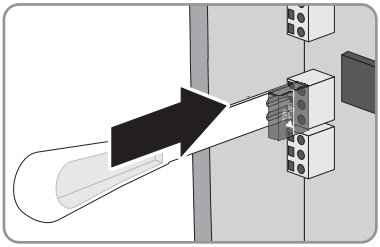
Remplacez chaque varistance en procédant comme suit.

1. **⚠ DANGER**

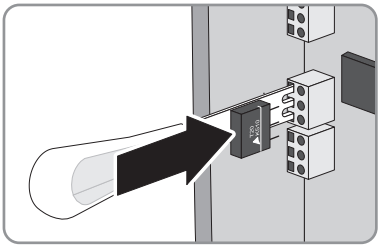
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension et ouvrez le couvercle du boîtier (voir chapitre 3, page 8).

2. Introduisez l'outil d'insertion dans les contacts de la plaque à bornes.



3. Retirez la varistance de la plaque à bornes.
4. Enfichez la nouvelle varistance dans la plaque à bornes. L'inscription de la varistance doit être orientée vers la droite, à l'intérieur de l'onduleur.



5. Retirez l'outil d'insertion des contacts de la plaque à bornes.
6. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 30).

8 Nettoyage des ventilateurs

Procédure :

- Nettoyage des grilles de ventilation
- Nettoyage des ventilateurs

Nettoyage des grilles de ventilation

Nettoyez les grilles de ventilation en procédant comme suit.

1. Retirez les grilles de ventilation sur les côtés.
2. ***PRUDENCE***

   Endommagement de l'onduleur par des corps étrangers

   - Ne retirez pas les grilles de ventilation pendant une longue période, car des corps étrangers risqueraient de pénétrer dans le boîtier.
3. Nettoyez la grille de ventilation au moyen d'une brosse douce, d'un pinceau ou à l'air comprimé.
4. Obturez les poignées encastrées avec les grilles de ventilation. Assurez-vous de la bonne affectation. Chaque grille de ventilation est affectée à un côté intérieur du boîtier : côté gauche « **links/left** » et côté droit « **rechts/right** ».

Nettoyage des ventilateurs

Nettoyez chaque ventilateur en procédant comme suit.

1. **⚠ DANGER**

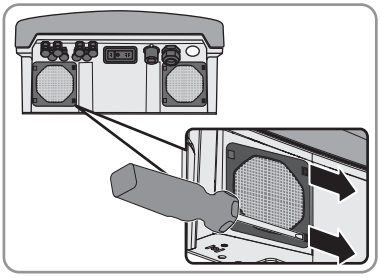
   Danger de mort dû à de hautes tensions

   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 3, page 8).
2. Attendez que les ventilateurs ne tournent plus.
3. Vérifiez si la grille du ventilateur est empoussiérée ou fortement encrassée.

   Si la grille du ventilateur est empoussiérée, nettoyez-la à l'aide d'un aspirateur.

   Si la grille du ventilateur est fortement encrassée, retirez-la et nettoyez-la :

   - À l'aide d'un tournevis, poussez vers la droite les deux ergots situés sur le bord droit de la grille du ventilateur et libérez-les de leur fixation.

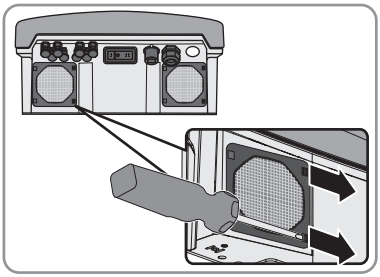


   - Retirez avec précaution la grille du ventilateur.
   - Nettoyez la grille du ventilateur avec une brosse douce, un pinceau, un chiffon ou de l'air comprimé.

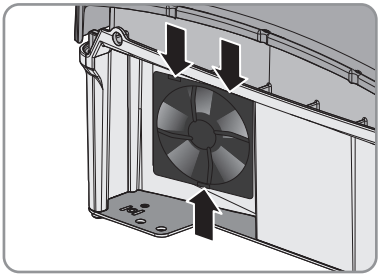
4. Vérifiez l'encrassement du ventilateur.

   Si le ventilateur est encrassé, démontez-le :

   - À l'aide d'un tournevis, poussez vers la droite les deux ergots situés sur le bord droit de la grille du ventilateur et libérez-les de leur fixation.



   - Retirez avec précaution la grille du ventilateur.
   - Poussez les ergots d'enclenchement vers le centre du ventilateur.



   - Retirez lentement le ventilateur de l'onduleur.
   - Déverrouillez la fiche du ventilateur et retirez-la.

5. ***PRUDENCE***

   Endommagement du ventilateur par l'air comprimé

   - Nettoyez le ventilateur avec une brosse douce, un pinceau ou un chiffon humide.

6. Enfoncez la fiche du ventilateur dans l'embase jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
7. Insérez le ventilateur dans l'onduleur jusqu'à entendre un clic.
8. Enfoncez la grille du ventilateur dans la fixation jusqu'à entendre un clic.
9. Remettez l'onduleur en service (voir chapitre 11, page 30).
10. Pour s'assurer que le ventilateur fonctionne, effectuez un contrôle des ventilateurs (voir chapitre 9, page 20).

9 Contrôle du fonctionnement des ventilateurs

Vous pouvez contrôler le fonctionnement des ventilateurs en réglant un paramètre.

Conditions préalables :

☐ Un produit de communication adapté au type de communication utilisé doit être disponible.

☐ L'onduleur doit être en service.

Procédure :

1. Lancez l'interface utilisateur du produit de communication et connectez-vous en tant qu'installateur.
2. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** ou **FanTst** et réglez la valeur sur **Marche** ou **On**.
3. Sauvegardez la configuration.
4. Vérifiez si de l'air s'échappe des grilles de ventilation et si les ventilateurs ne font pas de bruits inhabituels.

   Si l'air ne s'échappe pas des grilles de ventilation ou si les ventilateurs émettent des bruits inhabituels, il est probable que les ventilateurs ne soient pas correctement montés. Contrôlez le montage des ventilateurs.

   Si les ventilateurs sont correctement montés, contactez le Service en Ligne de SMA.
5. Sélectionnez le paramètre **Test du ventilateur** ou **FanTst** et réglez la valeur sur **Arrêté** ou **Off**.
6. Sauvegardez la configuration.

10 Recherche d'erreurs

10.1 Signaux DEL

Les DEL signalent l'état de fonctionnement de l'onduleur.

DEL	Mode / État	Explication
DEL verte	Allumée	Mode d'injection Si un événement survient durant le mode d'injection, un message d'événement s'affiche à l'écran (voir chapitre 10.3, page 29).
	Clignote	Les conditions de connexion au réseau ne sont pas encore remplies.
DEL rouge	Allumée	Erreur Le message d'erreur et le numéro d'événement sont affichés à l'écran (voir chapitre 10.2, page 22).
DEL bleue	Allumée	La communication *Bluetooth* est active.

10.2 Messages d'erreur

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
101 ... 103	**Dérangement secteur** La tension ou l'impédance du réseau au point de raccordement de l'onduleur est trop élevée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. Demandez à l'exploitant du réseau si la tension située au niveau du point d'injection doit être ajustée ou s'il autorise une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
202 ... 203	**Dérangement secteur** L'onduleur est déconnecté du réseau électrique public, le câble AC est endommagé ou la tension d'alimentation au niveau du point de raccordement de l'onduleur est trop faible. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Assurez-vous que le disjoncteur miniature est enclenché. • Assurez-vous que le câble AC n'est pas endommagé. • Assurez-vous que le câble AC est correctement raccordé. • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. Demandez à l'exploitant du réseau si la tension située au niveau du point d'injection doit être ajustée ou s'il autorise une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
301	**Dérangement secteur** La moyenne de la tension du réseau calculée sur dix minutes n'est plus comprise dans la plage autorisée. La tension du réseau ou l'impédance du réseau au point de raccordement est trop élevée. L'onduleur se déconnecte du réseau électrique public afin de maintenir la qualité de la tension. **Solution :** • Vérifiez que la tension du réseau au niveau du point de raccordement de l'onduleur se maintient dans la plage autorisée. Si, en raison des conditions de réseau locales, la tension d'alimentation se trouve en dehors de la plage autorisée, contactez l'exploitant du réseau. Demandez à l'exploitant du réseau si la tension située au niveau du point d'injection doit être ajustée ou s'il autorise une modification des limites de fonctionnement surveillées. Si la tension du réseau se maintient dans la plage autorisée et que le message est toujours affiché, contactez le Service en Ligne de SMA.
401 ... 404	**Dérangement secteur** L'onduleur a quitté le mode de fonctionnement parallèle au réseau. L'onduleur a interrompu l'injection dans le réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez que le raccordement au réseau électrique public ne présente pas de variations importantes et momentanées de la fréquence.
501	**Dérangement secteur** La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
601	**Dérangement secteur** Le courant de réseau de l'onduleur présente une composante continue élevée et non autorisée. **Solution :** • Contrôlez que le raccordement au réseau électrique public ne contient pas de composante continue. • Si ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une augmentation de la valeur limite de la surveillance de l'onduleur.
701	**Fréquence non autor. > Vérifier les paramètres** La fréquence du réseau est située en dehors de la plage autorisée. L'onduleur s'est déconnecté du réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez si la fréquence du réseau est soumise à des variations fréquentes. Si les variations sont nombreuses et que ce message s'affiche souvent, contactez l'exploitant du réseau et demandez-lui s'il autorise une modification des paramètres de fonctionnement de l'onduleur. Si l'exploitant du réseau donne son autorisation, contactez le Service en Ligne de SMA pour déterminer les modifications des paramètres de fonctionnement.
1302	**Attente de la tension du réseau > Erreur d'installation point de raccordement réseau > Vérifier le réseau et les fusibles** L'onduleur a détecté la présence d'une erreur dans le câblage AC ou la différence de potentiel entre N et PE de l'installation du bâtiment est supérieure à 50 V. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. **Solution :** • Assurez-vous que le raccordement AC est correct (voir instructions d'emploi de l'onduleur). • Assurez-vous qu'aucune différence de potentiel n'existe entre N et PE dans l'installation du bâtiment. • Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Ce faisant, vérifiez la position des commutateurs rotatifs **A** et **B** ou sélectionnez le paramètre du jeu de données régionales et contrôlez la valeur.

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
1501	**Dysfonctionnement de reconnexion réseau** Le jeu de données régionales modifié ou la valeur d'un des paramètres que vous avez configurés ne correspond pas aux exigences locales. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. **Solution :** • Assurez-vous que le jeu de données régionales est correctement paramétré. Ce faisant, vérifiez la position des commutateurs rotatifs **A** et **B** ou sélectionnez le paramètre du jeu de données régionales et contrôlez la valeur.
3302 ... 3303	**Fnct. instable** L'alimentation au niveau de l'entrée DC de l'onduleur n'est pas suffisante pour assurer un fonctionnement stable. L'onduleur ne peut pas se connecter au réseau électrique public. **Solution :** • Assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné.
3401 ... 3402	**Surtension DC > Débranch. générateur** Surtension à l'entrée DC. L'onduleur peut être détruit. **Solution :** • Mettez l'onduleur immédiatement hors tension (voir chapitre 3, page 8). • Vérifiez que la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur. Si la tension DC est inférieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, raccordez de nouveau les connecteurs DC à l'onduleur. • Si la tension DC est supérieure à la tension d'entrée maximale de l'onduleur, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné ou contactez l'installateur du générateur photovoltaïque. • Si ce message s'affiche fréquemment, contactez le Service en Ligne de SMA.
3501	**Résistance isolement > Vérif. générateur** L'onduleur a constaté un défaut à la terre dans le générateur photovoltaïque. **Solution :** • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 5, page 11).

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
3601	**Cour. décharge élevé > Vérif. générateur** Le courant de fuite de l'onduleur et du générateur photovoltaïque est trop élevé. Présence d'un défaut à la terre, d'un courant de défaut ou d'un dysfonctionnement L'onduleur interrompt le mode d'injection aussitôt qu'une valeur limite est dépassée avant de se reconnecter automatiquement au réseau électrique public. **Solution :** • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 5, page 11).
3701	**Cour.déf. trop élevé > Vérif. générateur** L'onduleur a détecté un courant de défaut en raison d'une mise à la terre momentanée du générateur photovoltaïque. **Solution :** • Vérifiez s'il y a un défaut à la terre au niveau de l'installation photovoltaïque (voir chapitre 5, page 11).
3801 ... 3802	**Courant de surcharge DC > Vérif. générateur** Surintensité au niveau de l'entrée DC. L'onduleur interrompt momentanément l'injection. **Solution :** • Si ce message s'affiche souvent, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné et connecté.
3901 ... 3902	**Attente conditions de démarrage DC > Conditions démarrage non atteintes** Les conditions d'injection dans le réseau électrique public ne sont pas encore remplies. **Solution :** • Attendez que le rayonnement soit meilleur. • Si ce message s'affiche souvent le matin, augmentez la tension limite pour permettre le démarrage de l'injection réseau. Ce faisant, modifiez le paramètre **Tension limite pour démarrer l'injection**. • Si ce message s'affiche souvent en cas de rayonnement moyen, assurez-vous que le générateur photovoltaïque est correctement dimensionné.
6001 ... 6438	**Diagnostic auto > Dysfct. onduleur** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
6501 ... 6509	**Diagnostic auto > Surtempérature** L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée. **Solution :** • Nettoyez les ventilateurs (voir chapitre 8, page 18) • Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
6511	**Surtempérature** L'onduleur s'est éteint en raison d'une température trop élevée. **Solution :** • Nettoyez les ventilateurs (voir chapitre 8, page 18). • Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
6603 ... 6604	**Diagnostic auto > Surcharge** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
6801 ... 6802	**Diagnostic auto > Entrée A défectueuse** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
6901 ... 6902	**Diagnostic auto > Entrée B défectueuse** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
7001 ... 7002	**Erreur capteur ventilateur en permanence actif** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
7401	**Varistance défect.** Au moins une des varistances à surveillance thermique est défectueuse. **Solution :** • Vérifiez le fonctionnement des varistances (voir chapitre 6, page 15).
7701 ... 7703	**Diagnostic auto > Dysfct. onduleur** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.

Numéro d'événement	Message à l'écran, cause et solution
8001	**Présence de Derating** L'onduleur a réduit sa puissance pendant plus de dix minutes en raison d'une température trop élevée. **Solution :** • Si ce message s'affiche souvent, nettoyez les ventilateurs (voir chapitre 8, page 18). • Assurez-vous que l'onduleur est suffisamment ventilé.
8101 ... 8104	**Pert. communication** La cause doit être déterminée par le Service en Ligne de SMA. **Solution :** • Contactez le Service en Ligne de SMA.
8801 ... 8803	**Pas d'aff. à l'écran** Il y a trois raisons possibles à ce message d'erreur, l'onduleur continue cependant d'injecter dans le réseau électrique public. La température ambiante est inférieure à -25 °C. La protection de l'écran s'est activée, l'écran s'est éteint. L'onduleur ne peut pas identifier le type d'écran utilisé. Aucun écran n'est raccordé à l'onduleur ou le raccordement est défectueux. **Solution :** • Si l'écran s'est éteint en raison d'une température ambiante trop basse, attendez que la température ambiante soit supérieure à -25 °C. • Si la température ambiante est supérieure à -25 °C, contactez le Service en Ligne de SMA.
9002	**Cod. inst. invalide** Le code SMA Grid Guard saisi est incorrect. Les paramètres sont encore protégés et ne peuvent pas être modifiés. **Solution :** • Saisissez le code SMA Grid Guard correct.
9003	**Paramètres de réseau verrouillés** Les paramètres sont à présent verrouillés. Vous ne pouvez pas modifier les paramètres. **Solution :** • Déverrouillez les paramètres à l'aide du code SMA Grid Guard.

10.3 Messages d'événements

Message à l'écran	Cause
Fichier MAJ OK	Le fichier de mise à jour trouvé est valide.
Paramètres de réseau verrouillés	Les paramètres sont verrouillés et vous ne pouvez pas les modifier.
MAJ communication	L'onduleur effectue une mise à jour des composants de communication.
MAJ ordi principal	L'onduleur effectue une mise à jour des composants de l'onduleur.
MAJ Bluetooth	L'onduleur effectue une mise à jour des composants Bluetooth.
Mise à jour du tableau des langues	L'onduleur effectue une mise à jour du tableau des langues.
Mise à jour terminée	L'onduleur a terminé la mise à jour avec succès.
Paramètres de réseau inchangés	La position de commutation souhaitée des commutateurs rotatifs n'est pas disponible ou la modification des paramètres réseau n'est pas possible.
Cod. inst. valide	Le code SMA Grid Guard saisi est valide. Les paramètres protégés sont à présent déverrouillés et vous pouvez configurer les paramètres. Après dix heures d'injection, les paramètres se verrouillent de nouveau automatiquement.
Autotest	L'autotest est en cours d'exécution.

11 Remise en service de l'onduleur

Si vous avez mis l'onduleur hors tension (par exemple pour procéder à des configurations) et que vous souhaitez le remettre en service, effectuez les opérations décrites ci-dessous.

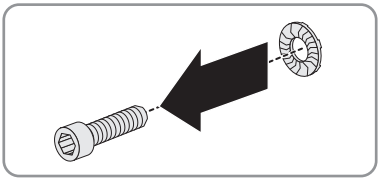
Conditions préalables :

☐ Le disjoncteur miniature doit être correctement dimensionné.

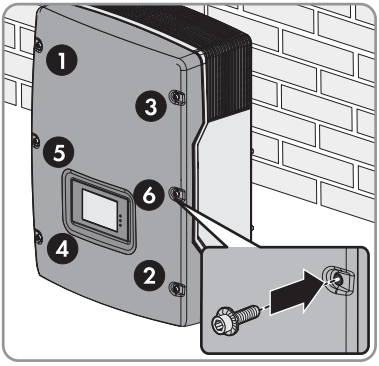
☐ L'onduleur doit être correctement monté.

Procédure :

1. Fermez l'onduleur et mettez le couvercle du boîtier à la terre :
   - Placez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis.



   - Placez le couvercle du boîtier à l'aide de six vis et vissez à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (surplat 5) toutes les vis placées en diagonale les unes par rapport aux autres (couple de serrage : 6 Nm ± 0,5 Nm).



2. Raccordez les connecteurs DC à l'onduleur.
3. Obturez toutes les entrées DC inutilisées avec les connecteurs DC et les bouchons d'étanchéité.
4. Vissez le capot de protection à l'aide de deux vis et d'une clé pour vis à six pans creux (surplat : 5).
5. Enfichez fermement l'ESS.

6. Activez le disjoncteur miniature des trois phases.
7. Si vous utilisez le relais multifonction, activez le cas échéant la tension d'alimentation de l'appareil consommateur.

☑ La phase de démarrage commence.

☑ La DEL verte s'allume et l'écran affiche successivement la version du micrologiciel, le numéro de série ou la désignation de l'onduleur, le NetID, l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le jeu de données régionales défini et la langue d'affichage.

✖ La DEL verte clignote ?

Origine possible de l'erreur : la tension d'entrée DC est encore trop faible ou l'onduleur contrôle le réseau électrique public.

- Dès que la tension d'entrée DC est suffisante et que les conditions de raccordement au réseau sont remplies, l'onduleur se met en service.

✖ La DEL rouge s'allume, un message d'erreur et un numéro d'événement apparaissent à l'écran ?

- Éliminez l'erreur (voir chapitre 10 « Recherche d'erreurs », page 21).

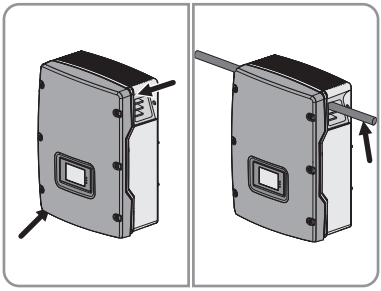
12 Mise hors service de l'onduleur

⚠ ATTENTION

Risque de blessure dû à la chute de l'onduleur lors de son soulèvement

L'onduleur est lourd. Il existe un risque de blessure en cas de soulèvement incorrect et de chute de l'onduleur lors du transport ainsi que lors de l'accrochage ou du décrochage.

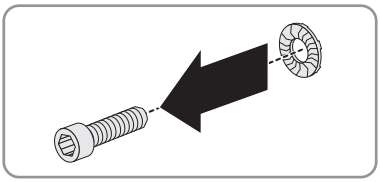
- L'onduleur doit être transporté et levé à la verticale par plusieurs personnes. Pour cela, saisissez les poignées encastrées à deux mains en plaçant une main en haut et l'autre en bas ou utilisez une tige métallique (diamètre : 30 mm maximum). L'onduleur ne basculera ainsi pas vers l'avant.



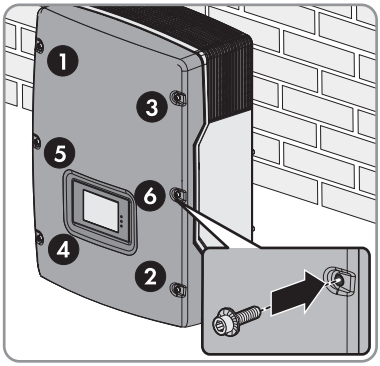
1. **⚠ DANGER**

   Danger de mort dû à de hautes tensions

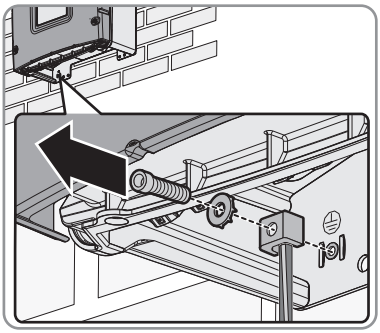
   - Mettez l'onduleur hors tension (voir chapitre 3, page 8).
2. Retirez le câble AC de l'onduleur.
3. Si un câble Ethernet est raccordé pour assurer une communication Speedwire, débranchez-le de l'onduleur.
4. Si vous utilisez le relais multifonction, le SMA Power Control Module ou le 485 Data Module Type B, retirez le câble de raccordement de l'onduleur.
5. Refermez l'onduleur :
   - Placez une rondelle autobloquante sur chaque vis. Le côté cannelé de la rondelle autobloquante doit pointer en direction de la tête de vis.



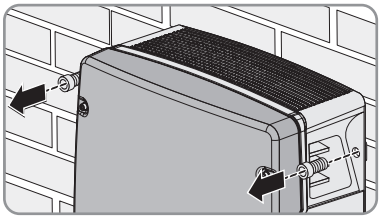
- Vissez le couvercle du boîtier à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (ouverture de 5) en respectant l'ordre des étapes 1 à 6 (couple de serrage : 6 Nm ± 0,5 Nm).



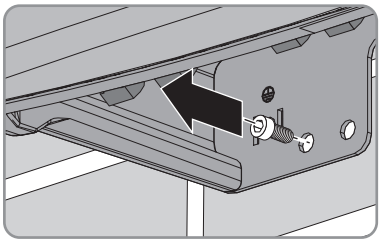
6. Si un deuxième conducteur de protection est raccordé, desserrez la vis à tête cylindrique M6 x 16 et retirez la vis, la rondelle autobloquante, le serre-câble et le conducteur de protection.



7. Retirez les grilles de ventilation sur les côtés.
8. Retirez les vis situées entre l'onduleur et le support mural des deux côtés, à l'aide d'une clé pour vis à six pans creux (ouverture de 5).



9. Si l'onduleur est sécurisé contre le vol, desserrez les vis de sécurité.



10. Retirez l'onduleur du support mural en le soulevant verticalement vers le haut.

11. ***PRUDENCE***

Endommagement de l'embase de l'ESS lié à l'encrassement et à des corps étrangers

Si l'onduleur est placé sur un sol inégal, des saletés ou des corps étrangers tels que des pierres peuvent pénétrer à l'intérieur de l'embase et endommager les contacts. Dans ce cas, l'ESS ne peut plus fonctionner correctement.

- Placez toujours l'onduleur sur un sol plat ou sur sa face arrière.

12. Si l'onduleur doit être stocké ou expédié dans un emballage, emballez l'onduleur, le capot de protection et l'ESS. Utilisez pour cela l'emballage d'origine ou un emballage adapté au poids et à la taille de l'onduleur.
13. Si l'onduleur doit être éliminé, éliminez-le conformément aux prescriptions d'élimination en vigueur pour les déchets d'équipements électriques et électroniques.

13 Pièces de rechange

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires et pièces de rechange correspondant à votre produit. Si nécessaire, vous pouvez commander ces pièces auprès de SMA Solar Technology AG ou de votre revendeur.

Désignation	Description brève	Numéro de commande SMA
Electronic Solar Switch	ESS de rechange	ESS-HANDLE*
Varistances de rechange	Jeu de quatre varistances à surveillance thermique avec outil d'insertion	STP-TV10
Outil d'insertion pour le remplacement des varistances	Outil d'insertion pour les varistances	SB-TVWZ
Grille de ventilation	Jeu de grilles de ventilation (droite et gauche) de rechange	45-7202
Connecteur DC SUNCLIX	Connecteur pour section de conducteur : 2,5 mm² à 6 mm²	SUNCLIX-FC6-SET

* En cas de commande d'un nouvel ESS, mentionnez toujours le type de dispositif et le numéro de série de l'onduleur.

14 Contact

En cas de problèmes techniques concernant nos produits, prenez contact avec le Service en Ligne de SMA. Nous avons besoin des données suivantes pour pouvoir assurer une assistance ciblée :

- Type d'onduleur
- Numéro de série de l'onduleur
- Version du micrologiciel de l'onduleur
- Le cas échéant, réglages spéciaux régionaux de l'onduleur
- Type et nombre de panneaux photovoltaïques raccordés
- Lieu et hauteur de montage de l'onduleur
- Numéro d'événement à trois ou quatre chiffres et message à l'écran de l'onduleur
- Équipement en option, par exemple produits de communication
- Utilisation du relais multifonction

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com